

РОЗШИРЕНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

з дисципліни «ТЕОРІЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ»

лекційні заняття, годин – 30

Викладач – Лисенко Т.В.

СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 1

Методи та методики наукових досліджень

Лекція 1. Методологія наукового дослідження

1. Поняття методології наукового дослідження.
2. Поняття методики наукового дослідження

Лекція 2. Обладнання та методи наукових досліджень в ливарному виробництві

1. Системи одиниць фізичних величин.
2. Прибори та експериментальне обладнання для проведення експерименту
3. Особливості комплексних методик дослідження.

Планування та проведення експерименту

Лекція 3. Методи планування та проведення експерименту

1. Елементи теорії подібності в моделюванні ливарних процесів.
2. Математичне моделювання
3. Регресійний та дисперсійний аналіз

Лекція 4. Математичне планування експерименту

1. Ціль планування експерименту
2. Постановка завдання, вибір параметрів оптимізації і чинників.

Лекція 5. Повний факторний експеримент.

1. Прийняття рішення перед плануванням
2. Повний факторний експеримент типу 2^k
3. Властивості повного факторного експерименту типу 2^k

Лекція 6. Дрібний факторний експеримент

1. Мінімізація числа дослідів
2. Генеруючі співвідношення.

Лекція 7. Симплексне планування

1. Сутність методу
2. Створення симплекс решіток

СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 2

Лекція 8. Планування експерименту при дослідженні багатокомпонентних систем

1. Планування експерименту при дослідженні діаграм «склад – властивості»
2. Методи пошуку оптимуму багатофакторних процесів

Лекція 9. Спеціальні методи пошуку оптимуму багатофакторних процесів

1. Характеристика спеціальних методів
2. Пошук оптимуму при обробки результатів експерименту

Лекція 10. Теорія ймовірностей в науковому експерименті

1. Методи теорії
2. Математичний апарат теорії

Лекція 11. Інформаційні методи в наукових дослідженнях

1. Прогнозування результатів досліджень
2. Елементи теорії графів.
3. Методи математичної теорії ігор.

Проведення та обробка результатів експериментів

Лекція 12. Проведення експерименту

1. Збір інформації
2. Реалізація плану експерименту.

Лекція 13. Експеримент. Обробка результатів

1. Правила оформлення результатів експерименту.
2. Опис експериментального обладнання, схем та таблиць.

Лекція 14. Методи первинної математичної обробки експериментальних даних

1. Оцінка справжнього значення величини, що вимірюється.
2. Види похибок вимірювання

Лекція 15. Засоби вторинної обробки и оформлення експерименту

1. Графічне диференціювання.
2. Метод найменших квадратів.
3. Наближені обчислення